

RAPPORT

2024

Risiko ved og håndtering av mpox i Norge

Folkehelseinstituttet, 16. september 2024

Notat

Risiko ved og håndtering av mpox i Norge

Folkehelseinstituttet 16. september 2024

Innhold

Innhold	2
Om denne rapporten	3
Hovedpunkter	4
Sykdommen	4
Situasjonen	4
Risikovurdering	4
Anbefalinger om håndtering	5
1. Bakgrunn	7
1.1 Viruset og sykdommen	7
1.2 Den aktuelle situasjonen	8
1.3 WHO's risikovurdering	11
1.4 ECDCs risikovurdering	11
2. Risikovurdering for Norge	13
2.1 Bakgrunn	13
2.2 Risiko for Norge ved situasjonen i DR Kongo og andre afrikanske land (klade Ib med flere)	16
2.3 Risiko ved det internasjonale utbruddet blant menn som har sex med menn (klade IIb)	18
2.4 Oppsummert risikovurdering	19
2.7 Vurderinger for Norge på lang sikt	20
3. Håndtering	22
3.1 WHO's anbefalinger	22
3.2 ECDCs anbefalinger	25
3.3 Anbefaling om mål og prinsipper for håndtering av mpox i Norge	26
3.4 Grunnlaget for håndteringen	27
3.5 Anbefaling om smittevern mot mpox i Norge	29
3.6 Anbefaling og behandling av mpox i Norge	31
3.7 Kunnskap, overvåking og beredskap	31

Om denne rapporten

Folkehelseinstituttet er statens smitteverninstitutt og har etter smittevernloven ansvar for overvåking og annen kunnskapsproduksjon samt rådgivning innen smittevernet, herunder om vaksinasjon.

Smittevernloven § 7-9

Folkehelseinstituttet er statens smitteverninstitutt. Folkehelseinstituttet skal overvåke den nasjonale epidemiologiske situasjonen og delta i overvåkingen av den internasjonale epidemiologiske situasjonen, utføre helseanalyser og drive forskning på smittevernområdet. Folkehelseinstituttet kan behandle helseopplysninger og andre personopplysninger som er nødvendig for å gjennomføre disse oppgavene.

Folkehelseinstituttet skal gi smittevernfaglige råd og bistand til helsepersonell, kommuner, fylkeskommuner og statlige virksomheter i forbindelse med oppklaring og kontroll av utbrudd av smittsomme sykdommer.

Etter Nasjonal beredskapsplan mot utbrudd av alvorlige smittsomme sykdommer¹ har Folkehelseinstituttet ved utbrudd ansvar for situasjonsbeskrivelse, risikovurdering og forslag til smittevernstrategi med råd om tiltak.

I denne rapporten beskriver vi kort situasjonen, vurderer risiko ved mpox for Norge og gir anbefalinger til helsemyndighetene og helsetjenesten om håndtering av situasjonen.

Vurderingen og anbefalingene gjelder inntil videre, men uansett ikke lenger enn til august 2025 da WHO's anbefalinger om stående tiltak utløper (se kapittel 3.1).

Vi har tidligere levert følgende risikovurdering om mpox:

Dato	Tittel
2022	
25. juli	Risiko og strategi ved apekopper i Norge ²

Terminologi: Vi benytter ordet mpox om sykdom som skyldes infeksjon med viruset MPXV. Sykdommen mpox het tidligere apekopper (*monkeypox*) og kalles også m-kopper. Det finnes flere typer, kalt klader, av MPXV.

¹ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonale-beredskapsplan-mot-utbrudd-av-alvorlige-smittsomme-sykdommer/id2680654/>

² <https://www.fhi.no/publ/2022/apekopper-risikovurderinger/>

Hovedpunkter

Sykdommen

- Mpox er en virussykdom som er preget av utslett som kan vare 2-4 uker. Andre og ofte de første symptomene kan være feber, trøtthet og hodepine. Sår hals, muskelsmerter og hovne lymfeknuter er også vanlig.
- Sykdommen er normalt lite alvorlig med liten risiko for død.
- Mpox-viruset spres normalt lite effektivt mellom mennesker. Smitte mellom mennesker skjer vanligvis ved direkte kontakt, herunder ved intim kontakt og sex. Smitte skjer sjeldnere ved direkte overføring av spyttdråper (som ved tale) og ved kontakt med den smittedes kroppsvæsker direkte eller indirekte via gjenstander.

Situasjonen

- Det pågår fire utbrudd eller situasjoner av mpox der ulike klader rammer ulike grupper av befolkningen i ulike deler av Afrika og verden.
- Det er fortsatt usikkert om kladene (typer av viruset) har ulik spredningsevne eller virulens eller om det er forhold ved den rammede befolkningen og deres helsetjenester som er opphav til de forskjellige situasjonene.
- 1) Utbruddet av klade Ib av MPXV i østlige DR Kongo med spredning til noen naboland startet i 2023 og øker nå raskt. Det ser ut til å være drevet av seksuell smitte, særlig blant sexarbeidere og deres kunder³ og etter hvert deres partnere og barn.
- 2) Økning av klade Ia av MPXV over store deler av DR Kongo ser ut til å være drevet av smitte fra dyr og deretter innen familier og mellom barn. Utbredt fattigdom, begrensede helsetjenester og helsepersonell, store avstander, flere væpnede konflikter og manglende vaksiner gjør det vanskelig å bekjempe sykdommen.
- 3) Situasjonen med klade I og II i Nigeria og flere andre land i Afrika har vært knyttet til smitte fra dyr, men nå i stigende grad smitte mellom mennesker, herunder seksuell kontakt.
- 4) Det globale utbruddet av MPXV klade IIb i hovedsak blant menn som har sex med menn oppsto våren 2022 og ble særlig spredt med sex i denne gruppa. Utbruddet nådde toppen i august 2022 og kom under kontroll i løpet av høsten etter nesten hundre tusen registrerte tilfeller, hvorav 109 i Norge.

Risikovurdering

- Mpox-situasjonen i Afrika medfører nå liten risiko for Norge.
- Usikre opplysninger om det virkelige omfanget av utbruddet i DR Kongo og noen naboland gir noe usikkerhet om risikovurderingen.
- Det er usikkert om den nye klade Ib av viruset virkelig har en annen spredningsevne eller virulens enn tidligere klader.
- Det internasjonale utbruddet av klade IIb blant menn som har sex med menn er ikke helt over.

³ Murhula Masirika L, Nieuwenhuijse DF, Ndishimye P et al. Mapping the distribution and describing the first cases from an ongoing outbreak of a New Strain of mpox in South Kivu, Eastern Democratic Republic of Congo between September 2023 to April 2024. Preprint. <https://doi.org/10.1101/2024.05.10.24307057>

Risikospørsmål	Risiko*	Sannsynlighet*	Konsekvens*	Tiltro* til vurderingen
<i>Risiko for Norge ved situasjonen i DR Kongo og andre afrikanske land (klade Ib med flere)</i>				
1. Hva er risikoen ved at reisende fra Norge skal bli smittet under reise til berørte land i Afrika?				
a) Når de reisende ikke skal ha kontakt med grupper der sykdommen finnes.	Veldig liten	Veldig liten	Liten	Moderat
b) Når de reisende skal ha kontakt med grupper der sykdommen finnes.	Liten	Moderat	Liten	Moderat
2. Hva er risikoen ved noen få enkeltstående tilfeller blant reisende til Norge?	Liten	Moderat	Liten	Moderat
3. Gitt enkelttilfeller blant reisende til Norge, hva er risikoen ved ei mindre klynge i Norge?	Liten	Moderat	Liten	Moderat
4. Gitt enkelttilfeller blant reisende til Norge, hva er risikoen ved et større utbrudd i den allmenne befolkningen i Norge?	Liten	Veldig liten	Moderat	Stor
<i>Risiko for Norge ved det internasjonale utbruddet blant menn som har sex med menn (klade IIb)</i>				
5. Hva er risikoen ved noen få enkeltstående tilfeller i Norge blant menn som har sex med menn?	Moderat	Stor	Liten	Stor
6. Gitt enkelttilfeller blant menn som har sex med menn, hva er risikoen ved ei mindre klynge i Norge?	Liten	Moderat	Liten	Moderat
7. Gitt enkelttilfeller blant menn som har sex med menn, hva er risikoen ved et større utbrudd i den allmenne befolkningen i Norge?	Liten	Veldig liten	Moderat	Stor

Anbefalinger om håndtering

- Målet for håndteringen av mpox i Norge bør være at ingen skal bli smittet av mpox i Norge, og at reisende fra Norge ikke skal smittes i utlandet.
- Kjernen i håndteringen er å hindre smitte i Norge ved at pasienter med mulig mpox fanges opp tidlig og får tilbud om diagnostikk, behandling og smittevernveiledning. Reisende fra Norge må kjenne til hvilke reisemål og hvilken atferd som kan være smittefarlig slik at faren for smitte reduseres.
- **Risikokommunikasjon og reiserådgeving:** Menn som har sex med menn og reisende til berørte områder i Afrika bør opplyses om sykdommen og dens utbredelse, symptomer og smittemåter og gis råd om atferd som forebygger smitte. Samarbeid med sivilsamfunnet kan føre til bedre risikokommunikasjon.
- **Tidlig oppdaging og smittevernveiledning:** Helsepersonell må kjenne til sykdommens symptomer og utsatte grupper, være årvåkne, kunne tilby undersøkelse og testing og følge opp med smittevernveiledning til smittede personer.
- **Smitteoppsporing:** Hver smittet person i Norge bør bidra til helsetjenestens smitteoppsporing slik at mulig smittede kan informeres og veiledes, følge med på symptomer og eventuelt tilbys posteksponeringsvaksinasjon.
- **Vaksinasjon:** Særlig utsatte grupper bør tilbys vaksinasjon mot sykdommen.

- **Smittevern i helsetjenesten:** Helsetjenesten må ha smitteverntiltak ved mistenkt eller bekreftet mpox slik at man unngår smitte til helsepersonell eller andre pasienter.
- **Internasjonal støtte:** Norske myndigheter bør bidra til at også afrikanske land kan eliminere mpox-smitte mellom mennesker.
- Selv om sykdommen i de aller fleste tilfeller selvbegrensende og behandlingsbehovet er lite, må sykehusene må ha kapasitet for behandling av smerter, manifestasjoner og komplikasjoner av mpox og sekundærinfeksjoner.

1. Bakgrunn

1.1 Viruset og sykdommen⁴

Viruset

Viruset som forårsaker mpox (MPXV) er et orthopoxvirus, et stort dobbeltrådet DNA-virus i poxvirusfamilien. Det er nært beslektet med kukoppevirus og koppevirus (variolavirus). Det antas en høy grad av kryssimmunitet mellom ulike poxvirus slik at immunitet mot én sykdom, som kopper, sannsynligvis vil beskytte også mot andre sykdommer forårsaket av poxvirus, som mpox.

Det finnes ulike klader (større genetiske grupper) av MPXV, klade I fra Sentral-Afrika og klade II fra Vest-Afrika. Kladene deles igjen opp i Ia, Ib og IIa, IIb. Klade I beskrives ofte som mer virulent (gir mer alvorlig sykdom) enn klade II, men dette er usikkert. Det er foreløpig uklart om det er relevante forskjeller i egenskapene innad i hver klade (mellom a og b). Klade IIb har spredd seg globalt siden 2022, mens smitte med klade I foreløpig er begrenset til sentralafrikanske land.

Reservoaret for viruset ser ut til å være en rekke gnagere i noen afrikanske land⁵.

Smitteforhold

Mpox er en zoonose. I land der reservoarydyrene finnes, forekommer det enkelttilfeller og mindre utbrudd blant mennesker etter smitte ved bitt av dyr eller kontakt med dyrenes blod, kjøtt, utslett eller kroppsvæsker. Viruset spres dårlig mellom mennesker, så utbruddene går som regel over etter få smitteledd. Dette har imidlertid endret seg siden viruset først ble oppdaget, og man ser stadig flere og større utbrudd blant mennesker. Dette kan skyldes lavere immunitet i befolkningen som følge av at færre har gjennomgått eller er blitt vaksinert mot kopper etter at koppeviruset ble utryddet og vaksinasjonen stoppet på slutten av 1970-tallet. Immunitet mot kopper gir noe kryssbeskyttelse mot mpox.

Smitte mellom mennesker skjer vanligvis ved direkte kontakt, herunder ved intim kontakt og sex⁶. Smitte skjer sjeldnere ved direkte overføring av spyttdråper (som ved tale) og ved kontakt med den smittedes kroppsvæsker direkte eller indirekte via gjenstander samt vertikalt fra mor til foster i fosterlivet eller barnet under fødselen. Andre smittemåter er uavklart.

Smittsomheten starter antakelig samtidig med symptomene og varer til ny hud er dannet over utslettet. Det er ukjent hvor vanlig smitte fra asymptomatiske er.

Sykdomsbilde

De første symptomene kommer gjerne ei uke etter smitte, men kan komme tidligere eller inntil tre uker etter smitte. Symptomene varer 2-4 uker. Det mest typiske, men ikke nødvendigvis første, symptomet er utslett. Andre og ofte de første symptomene kan være feber, trøtthet og hodepine. Sår hals, muskelsmerter og hovne lymfeknuter er også vanlig. Noen gjennomgår infeksjon uten symptomer.

⁴ <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mpox> og <https://www.fhi.no/sm/smittevernhandboka/sykdommer-a-a/mpox>

⁵ <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mpox>

⁶ Pinto P, Costa MA, Gonçalves MFM et al. Mpox person-to-person transmission—Where have we got so far? A systematic review. *Viruses* 2023; 15: 1074. <https://doi.org/10.3390/v15051074>

Utslettet er først flatt, men blir til kløende, smertefulle og væskefylte blemmer som etter hvert tørker inn og etterlater en skorpe som til slutt faller av.

Typisk har utslettet ved mpox startet i ansiktet og så spredd seg til hele kroppen, inkludert håndflater og fotsåler. Under utbruddet blant menn som har sex med menn (msm) fra 2022 ble det imidlertid klart at utslettet ved seksuell smitte kan være mindre utbredt og særlig lokalisert ved kontaktstedet, som munn, kjønnsorganer eller endetarm.

De fleste smittede vil bli friske uten behandling, men en del har behov for lindring av smerter og feber. Bakteriell hudinfeksjon er en komplikasjon hos noen. Andre, sjeldne komplikasjoner er betennelser i øyne, lunger, hjertemuskel og hjerne.

Sykdommen kan bli mer alvorlig hos barn, gravide og immunsvekkede, herunder ubehandlede hiv-smittede.

Den observerte letaliteten av sykdommen varierer betydelig mellom utbrudd, land og klader, fra langt under 1 prosent til rundt 5 prosent. Forskjellene kan skyldes forhold ved viruset (ulik virulens mellom kladene), forhold ved de smittede (alder, immunitet, immunsvekkelse, underernæring) og forhold ved helsetjenesten (varierende behandlingsmulighet). I tillegg er det sannsynligvis skjevhet i opptellingen ved at milde tilfeller ikke er diagnostisert eller registrert.

1.2 Den aktuelle situasjonen

Den aktuelle situasjonen er at det nå er fire utbrudd eller situasjoner der ulike klader rammer ulike grupper av befolkningen i ulike deler av Afrika og verden⁷. Det er fortsatt usikkert om kladene har ulik spredningsevne eller virulens eller om det er forhold ved den rammede befolkningen og deres helsetjenester som er opphav til de forskjellige situasjonene.

Utbruddet av klade Ib av MPXV i østlige DR Kongo med spredning til noen naboland

Utbruddet med den nye kladen Ib startet trolig i juli 2023 i gruveområdet Kamituga⁸ i Sør-Kivu i Østre DR Kongo, men ble oppdaget først i januar 2024⁹. Utbruddet er kun blant mennesker og ser ut til å være drevet av seksuell smitte, særlig blant sexarbeidere og deres kunder¹⁰ og etter hvert deres partnere og barn. Utslett på kjønnsorganer og ved endetarmen er vanlig.

Så langt er det registrert over tre tusen tilfeller. Det bekreftes minst tre hundre tilfeller per uke, men antallet mistenkte tilfeller per uke er mer enn fem ganger så høyt¹¹. Utbruddet har spredd seg med reisende, blant andre langtransportsjåførere, til Nord-Kivu og til nabolandene Burundi, Rwanda, Uganda og Kenya. Virusklade Ib er også påvist i DR Kongos

⁷ WHO. Rapid risk assessment – Mpox. Geneva: WHO, 2024-08-13 og https://worldhealthorg.shinyapps.io/mpx_global/.

⁸ Masirika LM, Udahemuka JC, Schuele L et al. Ongoing mpox outbreak in Kamituga, South Kivu province, associated with monkeypox virus of a novel Clade I sub-lineage, Democratic Republic of the Congo, 2024. Euro Surveill 2024; 29: pii=2400106. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2024.29.11.2400106>

⁹ Katoto PDMC, Muttamba W, Bahizire E et al. Shifting transmission patterns of human mpox in South Kivu, DR Congo. Lancet Infect Dis 2024; 24: e354 - e35. <https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099%2824%2900287-1/fulltext>

¹⁰ Murhula Masirika L, Nieuwenhuijse DF, Ndishimye P et al. Mapping the distribution and describing the first cases from an ongoing outbreak of a New Strain of mpox in South Kivu, Eastern Democratic Republic of Congo between September 2023 to April 2024. Preprint. <https://doi.org/10.1101/2024.05.10.24307057>

¹¹ WHO. Multi-country External Situation Report n. 36, published 14 September 2024. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/emergencies/20240914_mpx_external-sitrep-36e9c3155e-5add-45fa-a167-12dd13af8c8b.pdf?sfvrsn=5795b34c_1&download=true

hovedstad Kinshasa¹². I tillegg til DR Kongo er det særlig Burundi som har hatt en betydelig og rask spredning, med nå nesten 400 bekreftede tilfeller (ingen dødsfall). Det har også vært ett tilfelle i Sverige og ett i Thailand, begge med sikre opplysninger om reise fra de berørte områdene i Afrika.

Det er potensial for betydelig spredning i seksuelle nettverk. Området langs Kongos østlige grense er tett befolket, og det er mye reising over landegrensene blant annet til arbeidsplasser i gruver. Smitteoppsporing er vanskelig. Det er få ressurser til å drive risikokommunikasjon og samarbeid med lokalsamfunnene og berørte grupper, særlig sexarbeidere, for å stoppe utbruddet.

Den observerte letaliteten i utbruddet er 0,7 prosent, men dette er nok et overestimat ettersom det er mange uregistrerte milde tilfeller. I Burundi har det så langt ikke vært noen dødsfall blant 328 registrerte pasienter.

Økning av klade Ia av MPXV i DR Kongo

Dette utbruddet med klade Ia foregår i store deler av DR Kongo der mpox er endemisk (definert som registrerte tilfeller hvert av de siste fem åra). Utbruddet ser ut til å være drevet av smitte fra dyr og deretter innen familier og mellom barn. Barn er særlig rammet. Det smertefulle utslettet sprer seg gjerne ut fra ansiktet og rammer hele kroppen. Den observerte letaliteten er opp mot fem prosent, noe som kan forklares av at det er barn som smittes, at underernæring er vanlig, samtidig meslinger og at det er dårlig tilgang på helsetjenester. Letaliteten er trolig et overestimat ettersom det er mange uregistrerte milde tilfeller.

Utbredt fattigdom, begrensede helsetjenester og helsepersonell, store avstander, flere væpnede konflikter og manglende vaksiner gjør det vanskelig å bekjempe sykdommen.

Situasjonen med klade I og II i Nigeria og flere andre land i Afrika

Nigeria har stått for de fleste tilfellene i Vest-Afrika siden 2017. Mpox er endemisk i landet og tidligere utbrudd har særlig vært antatt knyttet til sporadisk zoonotisk smitte. Etter 2017 har seksuell og annen kontakt mellom mennesker vært mistenkt hos en større andel av tilfellene. I Nigeria var det en betydelig økning i forbindelse med det globale utbruddet med klade IIb¹³, med en topp i september 2022. Fremdeles pågår det smitte med denne kladen. Før 2022 var observert letalitet 3,6 prosent, og de døde var særlig ubehandlede HIV-smittede. Blant andre vest- og sentralafrikanske land er det nylig rapportert om utbrudd i urbane områder, med klynger av tilfeller i Den sentralafrikanske republikk og i Elfenbenskysten.

Det globale utbruddet av MPXV klade IIb i hovedsak blant menn som har sex med menn

Det internasjonale utbruddet oppsto våren 2022 da MPXV klade IIb kom inn i et miljø av msm og transpersoner med høy rate av nye seksuelle kontakter. Utbruddet spredte seg i løpet av 2022 til slike miljøer i store deler av den vestlige verden. Det har vært lite spredning utenfor dette miljøet, og da i hovedsak innen husstanden.

Viruset oppførte seg som et seksuelt overførbart smittestoff. Epidemien ble drevet av høy kontaktrate, altså mange intime partnere på kort tid, hvorav flere partnere var anonyme

¹² Wawina-Bokalanga T, Akil-Bandali P, Kinganda-Lusamaki E et al. Co-circulation of Clade Ia and Ib monkeypox virus in Kinshasa Province, Democratic Republic of the Congo, July - August 2024. Preprint. <https://doi.org/10.1101/2024.09.03.24312937>

¹³ Ogoina D, Dalhat M, Denué B, et al. Mpox Epidemiology and Risk Factors, Nigeria, 2022. Emerg Infect Dis 2024; 30: 1799-1808. <https://doi.org/10.3201/eid3009.240135>

eller ukjente, nye partnere under reiser og massesmitte under arrangementer eller på arenaer for sex. De uspesifikke primære symptomene og den lange smittsomme perioden bidro til spredningen. Smitte til nærsittende medpassasjerer under flyreiser forekom ikke i én studie av 113 smittede¹⁴.

Utbruddet nådde toppen i august 2022 og kom under kontroll i løpet av høsten etter nesten hundre tusen registrerte tilfeller. Dette skyldes immunitet i den utsatte gruppa etter infeksjon eller vaksinasjon¹⁵, samt økt oppmerksomhet om symptomer og tidlig diagnostikk etterfulgt av atferdsendring hos de smittede. Fremdeles registreres enkelte tilfeller og mindre klynger i den samme gruppa i mange land, også i Europa. Sør-Afrika har i 2024 hatt et nytt utbrudd der andelen alvorlige tilfeller har vært svært høy, antagelig fordi mange av tilfellene hadde nyoppdaget eller ubehandlet hiv-infeksjon. Australia har også et pågående utbrudd.

I Norge var det 94 tilfeller i 2022, ti i 2023 og hittil fem i 2024. Alle var menn, og om lag halvparten var smittet i utlandet. For nesten alle var sex med annen mann oppgitt som smittemåte.

Observert letalitet i dette utbruddet er under 0,2 prosent, og de fleste døde har vært personer med ubehandlet HIV-infeksjon.

Samlet oversikt

Det er fortsatt store usikkerheter ved opplysningene om mpox. Det er usikkert om forskjeller i egenskaper mellom kladene skyldes forhold ved viruset eller ved de rammede befolkningene, helsetjenesten eller overvåkingen og studiene. Tabellen under må derfor tolkes med forsiktighet.

Egenskap	Klade Ia	Klade Ib	Klade IIa	Klade IIb (linje A)	Klade IIb (linje B.1)
Aktuell utbredelse	Økning i store deler av DR Kongo	Rask økning i østlige DR Kongo og nabolandene Burundi, Rwanda, Uganda og Kenya	Flere land i Vest-Afrika	Nigeria og andre land i Vest-Afrika	Lav forekomst i store deler av verden etter stort utbrudd blant msm i 2022
Rammede grupper	Særlig barn	Voksne, særlig sexarbeidere og deres kunder, samt deres husstander	Voksne og barn	Voksne og noen barn	Msm
Smitteforhold	Smitte fra dyr, mellom barn og innen husstander	Særlig seksuell smitte	Særlig smitte fra dyr, men også nærkontakt mellom voksne	Antakelig mest nærkontakt mellom voksne, men også noe smitte fra dyr	Særlig seksuell smitte

¹⁴ Delea KC, Chen T, Lavilla K, et al. Contact tracing for mpox clade II cases associated with air travel — United States, July 2021–August 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2024; 73: 758–762. <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm7335a1>

¹⁵ Xiridou M, Miura F, Adam P et al. The fading of the Mpox outbreak among men who have sex with men: A mathematical modelling study, *J Infect Dis*, 2024; 230: e121–30. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiad414>

Egenskap	Klade Ia	Klade Ib	Klade IIa	Klade IIb (linje A)	Klade IIb (linje B.1)
Utbredelse av utslettet	Spredning fra ansiktet til hele kroppen	Særlig munnhule, kjønnsorganer og endetarmen, noen ganger med spredning til hele kroppen	Blandet bilde; men vanlig med spredning fra ansiktet til hele kroppen	Blandet bilde; men vanlig med spredning fra ansiktet til hele kroppen	Munnhule, kjønnsorganer og endetarm
Observert letalitet	1 – 4 prosent	Under 1 prosent (Sannsynlig betydelig underrapportering av milde tilfeller.)	Trolig under 1 prosent	3 – 5 prosent. (De døde har særlig vært personer med ubehandlet HIV-infeksjon.)	Under 0,2 prosent. (De døde har særlig vært personer med ubehandlet HIV-infeksjon.)

Tabell 1. Mulige forskjeller i MPXV-kladenes egenskaper

1.3 WHO's risikovurdering

WHO utga 13. august 2024 sin risikovurdering om mpox-situasjonen delt på fire områder som sammenfaller med de fire utbruddene vi beskrev i kapittel 1.2. Et utdrag av WHO's vurdering er gitt i tabell 2.

Situasjon	Risikonivå	Sannsynlighet for spredning	Konsekvens av spredning	Tiltro til tilgjengelig informasjon
Utbruddet med klade Ib i østlige DR Kongo og nabolandene særlig blant voksne etter seksuell smitte	Stor	Veldig stor	Moderat	Liten
Økningen med klade Ia i andre deler av DR Kongo særlig blant barn etter flere smitteåter	Stor	Stor	Moderat	Moderat
Situasjonen med klade I og II i Nigeria og andre land i Vest-, Sentral og Øst-Afrika blant barn og voksne etter flere smitteåter	Moderat	Stor	Liten	Moderat
Utbruddet med klade IIb i resten av verden blant msm etter seksuell kontakt	Moderat	Stor	Liten	Moderat

Tabell 2. Utdrag (vår oversettelse og oppsett) fra WHO's risikovurdering om mpox 13. august 2024.

1.4 ECDCs risikovurdering

ECDC utga 16. august 2024 sin risikovurdering for EU/EØS av den aktuelle situasjonen med klade I av MPXV. Et utdrag av ECDCs vurdering er gitt i tabell 3.

Populasjon	Samlet risiko for denne populasjonen	Sannsynlighet for infeksjon	Påvirkning (impact)
<i>I de berørte landene</i>			
EU/EØS-borgere som er på reise til de berørte områdene og der har nær kontakt med berørte samfunn eller bor der.	Moderat	Stor	Liten
EU/EØS-borgere som er på reise til de berørte områdene og der ikke har nær kontakt med berørte samfunn.	Liten	Liten	Liten
<i>I EU/EØS</i>			
Nære kontakter til mulige eller bekreftede importerte tilfeller.	Moderat	Stor	Liten
Nære kontakter til mulige eller bekreftede importerte tilfelle der nærkontaktene er immunsvekkede	Stor	Stor	Moderat
Allmenn befolkning i EU/EØS	Liten	Veldig liten	Liten

Tabell 3. Utdrag (vår oversettelse og oppsett) fra ECDCs risikovurdering om mpox 16. august 2024.

2. Risikovurdering for Norge

2.1 Bakgrunn

Risiko

Vi vurderer her risikoen ved mpox i Norge og for reisende til og fra Norge. Risikoen er knyttet til sannsynligheten for en hendelse og konsekvensene dersom denne hendelsen inntreffer.

Vi er særlig interessert i risikoen knyttet til den nye, pågående situasjonen med klade I i DR Kongo og andre land i Afrika. I tillegg oppdaterer vi risikovurderingen¹⁶ fra juli 2022 for utbruddet av klade IIB særlig blant msm. Til sammen vurderer vi sju risikospørsmål.

Årsakene til at de ulike utbruddene eller situasjonene varierer i smittemåter og sykdomsalvorlighet er uavklarte. Det kan være at de ulike kladene av viruset har ulike egenskaper, altså at genetiske forskjeller i viruset gir forskjeller i utbruddene. Eller det kan være mer tilfeldigheter som gjør at en klade er kommet inn i et visst miljø og begynt å spre seg der, altså at de genetiske forskjellene i viruset har liten betydning.

Begreper i risikovurderingen

Sannsynlighet betyr sannsynligheten for at en hendelse inntreffer, grovt vurdert i kategoriene veldig liten, liten, middels og stor.

Konsekvens betyr følgene av hendelsen dersom den inntreffer med det sannsynlige omfanget, grovt vurdert som veldig liten, liten, middels og stor.

Risiko er produktet av sannsynlighet og konsekvens, grovt vurdert som veldig liten, liten, middels og stor.

Tiltro er en beskrivelse av vår konfidens i kunnskapsgrunnlaget for vurderingen, grovt vurdert som veldig liten, liten, middels eller stor. Der tiltroen til kunnskapsgrunnlaget er veldig liten eller liten, konkluderer vi ikke om risiko.

Sykdomsbyrde

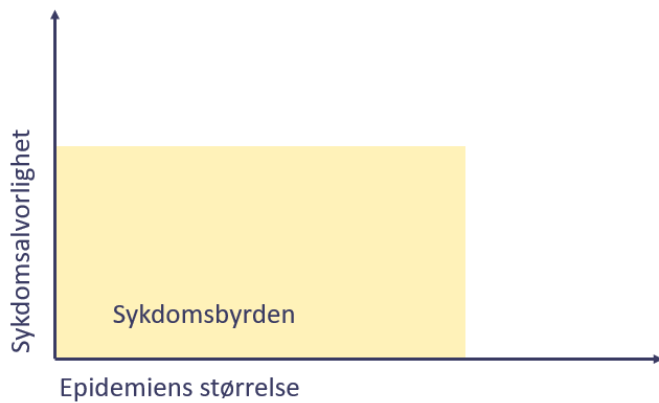
Den potensielle sykdomsbyrden i Norge er sentral. Sykdomsbyrden av mpox i Norge avhenger av virusets spredningsevne i befolkningen og alvorligheten av sykdommen hos dem som blir smittet, se figur 1. Sykdomsbyrden kan bestå av både milde tilfeller, alvorlige tilfeller og ettervirkninger av sykdom. Belastningen av epidemien er også sykefraværet og helsetjenesteforbruk.

Sykdommens alvorlighet

Sykdomsalvorligheten kan angis ved innleggelsesrisiko eller dødsrisiko (letalitet) blant de syke eller blant alle smittede.

Sykdomsalvorlighet bestemmes av virusets virulens, altså virusets iboende evne til å gi sykdom, av pasientens immunstatus (herunder ernæringsstatus), av behandlingens kvalitet og trolig av andre faktorer ved pasienten, som alder og graviditet. Den observerte sykdomsalvorligheten avhenger også av hvor god overvåkingen er.

¹⁶ <https://www.fhi.no/publ/2022/apekopper-risikovurderinger/>



Figur 1. Sykdomsbyrden er produktet av epidemiens størrelse (som bestemmes av virusets aktuelle spredningsevne) og den individuelle sykdomsalvorligheten.

På grunn av disse forholdene er det store usikkerheter ved den observerte letaliteten i afrikanske land, særlig DR Kongo. Høy observert letalitet kan skyldes at mange syke har vært underernærte barn, at de ikke har fått noen behandling eller at alvorlige og dødelige tilfeller er registrert mens milde tilfeller i mindre grad er registrert.

Av samme grunner er det fortsatt usikkert om kladene av MPXV virkelig har forskjellig virulens og dermed letalitet.

Vi legger til grunn at letaliteten av mpox i Norge vil være langt under 1 prosent, men at sykdommen er alvorligere blant personer med svekket immunforsvar enn i normalbefolkningen.

Spredningsevnen

Spredningsevnen av et smittestoff som smitter mellom mennesker i en befolkning, kan uttrykkes med det effektive reproduksjonstallet R_e som (i teorien) uttrykker hvor mange personer en gjennomsnittspasient smitter. Det påvirkes av fire faktorer: smittsomheten β , kontakthyppheten c , varigheten av smittsom periode D og andelen mottakelige i befolkningen x :

$$R_e = \beta c D x$$

Reproduksjonstallet påvirkes dermed både av biologiske forhold, altså viruset og dets interaksjon med kroppens forsvar, og av sosiale forhold, som befolkningstettheten og interaksjoner mellom folk. Dette innebærer at spredningspotensialet ikke bestemmes av viruset alene, men også av samfunnsmessige forhold. Det betyr igjen at spredningspotensialet varierer fra samfunn til samfunn.

- **Smittsomheten** varierer med en rekke faktorer, herunder nærhet, type og varighet av kontakt, mengden av utskilt virus, egenskaper ved viruset og dets smittemåte, og grad av mottakelighet hos den usmittede. Det ser ut til at sex er en effektiv smittemåte.
- **Kontakthyppheten** betegner hvor hyppig smittede og usmittede møtes på en slik måte at smitte kan skje.
- **Varigheten av smittsom periode** er en iboende egenskap ved viruset. Varigheten av smittsom periode betegnes med D . Mpox har sannsynligvis en smittsom periode som varer fra de første symptomene (prodromalstadiet) til utslettet er tørket inn og huden er hel igjen. Det kan dreie seg om rundt tre uker.
- **Andelen mottakelige** i befolkningen har stor betydning for om viruset kan spre seg. Etter hvert som flere blir smittet eller vaksinert synker andelen mottakelige i

befolkningen. Andelen mottakelige i befolkningen betegnes med x . Det er trolig en del immunitet mot mpox hos personer som er vaksinert mot kopper, altså de fleste født før 1976.

Andre forhold

I virkeligheten er det betydelig variasjon, eller heterogenitet, i personers smittsomhet, deres kontakthypighet, smittsomme periode og immunitet. Folk har ikke tilfeldig kontakt med hverandre. Dermed er det også betydelig variasjon i hvor mange nye personer de smittede smitter; noen smitter mange, de fleste smitter få.

Særlig rammet gruppe

Erfaringen med klade IIb-utbruddet blant msm er at sykdommen i hovedsak spredte seg i ei gruppe med menn som hadde intim kontakt med flere andre menn, gjerne på sexarenaer (sexklubber, saunaer og liknende). Utbruddet holdt seg i stor grad i denne gruppa der R_e i perioder var 1. Det var enkelte «lekkasjer» ut til befolkningen for øvrig, men der stoppet epidemien opp fordi den gjennomsnittlige person utenfor gruppa hadde så få partnerbytter at hen knapt rakk å smitte noen nye før den smittsomme perioden var forbi. Blant msm gikk utbruddet raskt tilbake blant annet fordi de mest aktive mennene ble immune etter gjennomgått infeksjon eller vaksinasjon. Atferdsendring har sannsynligvis også bidratt.

Massesmittehendelser

Når en smittekilde smitter mange personer på kort tid på et sted eller under et arrangement, kaller vi det en massesmittehendelse (*super spreading event*)¹⁷. En massesmittehendelse kan oppstå når en smittet person i en høysmittsom fase (for mpox for eksempel ved sprukne blemmer) har høyrisikokontakt med mange andre over kort tid. Det kan for eksempel skje i sexklubb for msm. Kombinasjonen av personens høye smittsomhet (som kan skyldes immunologiske forhold) og personens møte med mange andre kan altså føre til en massesmittehendelse.

Det er mulig at massesmittehendelser under festivaler og på sexarenaer var en viktig drivkraft for utbruddet blant msm. Det er ukjent i hvor stor grad slike hendelser har betydning for utbruddene i Afrika.

Skjult smitte

Mpox smitter sannsynligvis lite før symptomene oppstår. Latenstida (mellom smitte og egen smittsomhet) er antakelig nokså lik inkubasjonstida (mellom smitte og egne symptomer)¹⁸.

De første symptomene kan imidlertid være uspesifikke og vil nok hos de færreste lede tankene mot mpox; snarere mot influensa. Pasientene vil nok likevel avstå fra sex med nye partnere ettersom symptomene er såpass kraftige. Utslettet er mer påfallende, men de første lesjonene kan være uspesifikke og forveksles med for eksempel herpes eller mollusker. Noen pasienter har enkeltstående eller få lesjoner. Det betyr at de kanskje fortsetter med nær kontakt med andre, uvitende om at de har mpox.

¹⁷ Taube JC et al. An open-access database of infectious disease transmission trees to explore superspreader epidemiology. *PLoS Biol* 2022; 20: 3001685.

<https://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.3001685>

¹⁸ Ward T, Christie R, Paton RS et al. Transmission dynamics of monkeypox in the United Kingdom: contact tracing study. *BMJ* 2022; 379: e073153. <https://doi.org/10.1136/bmj-2022-073153>

Likevel er nok andelen θ (theta) av tilfeller som blir smittet av personer i inkubasjonsfasen eller av personer som hadde så milde, få eller uspesifikke symptomer at de ikke forsto at de hadde mpox, liten. Dermed kan isolering av smittede og oppfølging av deres kontakter bidra avgjørende til å få utbrudd under kontroll¹⁹.

Generasjonstida og serieintervallet

Generasjonstida T_g for en sykdom er gjennomsnittintervallet mellom infeksjonstidspunktet for en pasient og infeksjonstidspunktet for pasientens smittekontakter. En tilnærming til generasjonstida er serieintervallet, altså tida fra en pasient får symptomer til symptomdebut for pasientens smittekontakter.

Generasjonstida måler hvor raskt epidemien vokser og dermed hvor mye det haster med forebyggende tiltak. Doblingstida for en voksende epidemi er tilnærmet lik $\ln(2)T_g/(R-1)$. Generasjonstida for mpox er i Europa målt til 13 (7 – 17) dager^{20 21}.

For nærmere drøfting av teoretisk bakgrunn for risikovurderingen viser vi til forrige risikovurdering om mpox²².

2.2 Risiko for Norge ved situasjonen i DR Kongo og andre afrikanske land (klade Ib med flere)

Risiko for reisende fra Norge til berørte land

Det er veldig få reisende fra Norge til DR Kongo og de berørte nabolandene, med unntak av Kenya. Reisende fra Norge har normalt ikke nær kontakt med de berørte miljøene. Et unntak er helsepersonell og andre hjelpearbeidere som er sendt ut av norske organisasjoner for å drive hjelpearbeid, for eksempel i flyktningeleirer i det østlige Kongo. En særlig atferdsmessig risiko er sex med sexarbeidere.

Et usikkerhetsmoment er den reelle utbredelsen av epidemien, særlig i DR Kongo. Sannsynligvis foregår en del uoppdaget spredning.

Konsekvensen for reisende fra Norge dersom de smittes, er liten. Sykdommen er i utgangspunktet lite alvorlig, og norske borgere vil normalt ha mulighet til evakuering til byer der bedre helsetjenester kan kjøpes.

Risikoen kan reduseres gjennom å holde seg borte fra berørte miljøer og smittede personer, og for hjelpearbeidere gjennom vaksinasjon og basale smittevernrutiner.

Risikospørsmål	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Tiltro til vurderingen
1. Hva er risikoen ved at reisende fra Norge skal bli smittet under reise til berørte land i Afrika? a) Når de reisende ikke skal ha kontakt med grupper der sykdommen finnes.	Veldig liten	Veldig liten	Liten	Moderat

¹⁹ Fraser C, Riley S, Anderson RM, Ferguson NM. Factors that make an infectious disease outbreak controllable. PNAS 2004; 101: 6146-51. <https://doi.org/10.1073/pnas.0307506101>

²⁰ Guzzetta G, Mammone A, Ferraro F et al. Early estimates of monkeypox incubation period, generation time, and reproduction number, Italy, May–June 2022. Emerg Infect Dis 2022; 28: 2078-81. <https://doi.org/10.3201/eid2810.221126>

²¹ Ponce L, Linton NM, Toh W et al. Incubation period and serial interval of mpox in 2022 global outbreak compared with historical estimates. Emerg Infect Dis 2024; 30, 1173-1181. <https://doi.org/10.3201/eid3006.231095>.

²² <https://www.fhi.no/publ/2022/apekopper-risikovurderinger/>

Risikospørsmål	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Tiltro til vurderingen
b) Når de reisende skal ha kontakt med grupper der sykdommen finnes.	Liten	Moderat	Liten	Moderat

Risiko for reisende til Norge

Vurderingen her bygger på den over. Det er veldig få reisende fra de berørte områdene i Afrika til Norge, og de fleste er personer bosatt i Norge som så reiser hjem. Noen av dem er hjelpearbeidere. Andre er overføringsflyktninger, men de reiser organisert og neppe mens de er syke. Det er svært få fra høyrisikograppa sexarbeidere som reiser fra de berørte landene til Norge²³. Afrikanske sexarbeidere i Norge kommer normalt hit etter en periode i andre land i Europa.

Utbruddet er imidlertid trolig betydelig større enn det som er avdekket. Det er også sannsynlig at det vil vokse. Det er dermed mulig at vi over tid vil se at det er mer sannsynlig med tilfeller blant reisende til Norge.

Konsekvensen for de reisende til Norge dersom de er smittet, er liten. Sykdommen er i utgangspunktet lite alvorlig, og i Norge vil alle ha tilgang til gode helsetjenester for mpox.

Risikoen kan reduseres gjennom oppmerksomhet om sykdommen blant de reisende og helsepersonell slik at den kan oppdages tidlig. Dersom epidemien i Afrika spres til flere land og blir betydelig større, kan risikoen øke.

Risikospørsmål	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Tiltro til vurderingen
2. Hva er risikoen ved noen få enkeltstående tilfeller blant reisende til Norge?	Liten	Moderat	Liten	Moderat

Risiko for spredning i Norge

Dersom det kommer smittede enkeltpersoner til Norge, kan vi vurdere risiko for videre spredning fra disse i Norge. I utgangspunktet skal smittede fanges opp av helsetjenesten på grunn av symptomene, men dette kan glippe i en tidlig fase av sykdommen eller dersom symptomene er lite uttalte. Da kan man se for seg smitte til nærkontakter, for eksempel i familien. Det ser ut til at smittefaren ikke er betydelig; det trengs normalt høy grad av nærkontakt. Nærkontaktene er neppe vaksinert. Det er heller ikke usannsynlig med videre smitte i enda et ledd.

I vestlige land har smitte i helsetjenesten til medpasienter eller helsepersonell forekommet svært sjeldent.

Verken befolkningen eller fastlegene er godt kjent med sykdommen, så feildiagnoser kan forekomme hos folk uten reiseanamnese. Konsekvensen kan bli verre dersom barn eller gravide smittes. Alarmen vil imidlertid gå etter flere tilfeller, og da vil effektivt smittevernarbeid stoppe videre spredning gjennom smittevernveiledning og smitteoppsporing.

Risikoen kan reduseres ved opplysning til hjemkomne slik at smittede oppdages tidlig og kan gis smittevernveiledning samtidig som deres nærkontakter kan følges opp.

²³ Opplysninger fra ProSenteret i Oslo.

Risikospørsmål	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Tiltro til vurderingen
3. Gitt enkelttilfeller blant reisende til Norge, hva er risikoen ved ei mindre klynge i Norge?	Liten	Moderat	Liten	Moderat
4. Gitt enkelttilfeller blant reisende til Norge, hva er risikoen ved et større utbrudd i den allmenne befolkningen i Norge?	Liten	Veldig liten	Liten	Stor

2.3 Risiko ved det internasjonale utbruddet blant menn som har sex med menn (klade IIB)

Utbruddet er ikke over. Det registreres stadig enkelte tilfeller og små klynger i Europa, særlig UK, Tyskland, Spania, Frankrike og Italia. Disse landene hadde til sammen 133 tilfeller i juli. Danmark hadde fem tilfeller og Norge ett i juli. Det kan være en fare for at viruset kommer inn i miljøer av sexarbeidere og deres kunder, for eksempel i noen asiatiske land.

Risiko for enkelttilfeller

Utbruddet av mpox forårsaket av MPXV klade IIB er ikke over. Viruset er fortsatt til stede i miljøer av msm og transpersoner, særlig i Europa, Amerika og Australia. Det betyr at personer fra Norge fortsatt kan bli smittet, for eksempel etter reiser til festivaler og sexarenaer på Kontinentet, eller ved at personer fra Kontinentet kommer til slike arrangementer i Norge.

Mange i risikograppa i Norge er godt opplyste og immune etter infeksjon eller vaksinasjon, men ikke alle, og immuniteten kan svikte. Det er nå betydelig lavere sannsynlighet enn sommeren 2022 for at en tilfeldig seksualpartner skal ha mpox, men sannsynligheten er ikke null.

Vi regner med at det i løpet av det kommende året vil dukke opp enkelttilfeller blant msm. Erfaringen er at få av dem får alvorlig sykdom, og ingen dør. I sjeldne tilfeller trengs sykehusinnleggelse, primært for smertebehandling av lesjoner i endetarmen.

Risikoen kan reduseres ved opplysning til de berørte gruppene så de kan velge sikrere seksualatferd, og ved vaksinasjon av dem som ennå ikke er vaksinert.

Risikospørsmål	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Tiltro til vurderingen
5. Hva er risikoen ved noen få enkeltstående tilfeller i Norge blant menn som har sex med menn?	Moderat	Stor	Liten	Stor

Risiko for spredning i Norge

Siden 2022 har det vært over hundre tilfeller av mpox som del av utbruddet av klade IIB blant msm. Erfaringen er at de fleste tilfellene er enkeltstående, men noen tilfeller har smittede nærkontakter i Norge. Smitte utenfor miljøet av msm har vært svært sjeldent.

Blant msm er nå sykdommen kjent, og mange er immune etter infeksjon eller vaksinasjon. Det betyr at faren for videre smitte i Norge er mindre nå enn i 2022. (Vi antar at immuniteten vil beskytte bra også mot andre klader av MPXV.) Tidlige symptomer kan imidlertid bli oversett, så enkelte sekundærttilfeller kan være mulig. Ei klynge av tilfeller

kan eventuelt oppstå etter en massesmittehendelse, for eksempel dersom en smittet person ikke forstår han er smittet og har sex med flere på en sex-arena.

Risikoen kan reduseres ved tidlig oppdaging av smittede etterfulgt av smittevernveiledning som blir fulgt og smitteoppsporing med oppfølging av nærkontaktene.

Risikospørsmål	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Tiltro til vurderingen
6. Gitt enkelttilfeller blant menn som har sex med menn, hva er risikoen ved ei mindre klynge i Norge?	Liten	Moderat	Liten	Stor
7. Gitt enkelttilfeller blant menn som har sex med menn, hva er risikoen ved et større utbrudd i den allmenne befolkningen i Norge?	Liten	Veldig liten	Moderat	Stor

2.4 Oppsummert risikovurdering

Samlet sett vurderer vi at mpox-situasjonen i Afrika medfører liten risiko for Norge. Dersom situasjonen utvikler seg slik at utbruddene blir betydelig større eller spres til flere land, også utenfor Afrika, vil vi vurdere risikoen på nytt. Utilstrekkelig testing og overvåking i DR Kongo og noen naboland skaper usikkerhet om det reelle omfanget av epidemien av klade Ib, eller ved at smittede reiser til Norge. Det er videre usikkert om klade Ib virkelig har en annen spredningsevne eller virulens enn andre klader.

Det internasjonale utbruddet av klade IIb blant menn som har sex med menn er ikke helt over. Vi regner med at noen få norske msm vil bli smittet det kommende året og at det kan forekomme noe sekundærsmitte, men i begrenset grad.

Risikospørsmål	Risiko*	Sannsynlighet*	Konsekvens*	Tiltro* til vurderingen
<i>Risiko for Norge ved situasjonen i DR Kongo og andre afrikanske land (klade Ib med flere)</i>				
1. Hva er risikoen ved at reisende fra Norge skal bli smittet under reise til berørte land i Afrika? a) Når de reisende ikke skal ha kontakt med grupper der sykdommen finnes.	Veldig liten	Veldig liten	Liten	Moderat
b) Når de reisende skal ha kontakt med grupper der sykdommen finnes.	Liten	Moderat	Liten	Moderat
2. Hva er risikoen ved noen få enkeltstående tilfeller blant reisende til Norge?	Liten	Moderat	Liten	Moderat
3. Gitt enkelttilfeller blant reisende til Norge, hva er risikoen ved ei mindre klynge i Norge?	Liten	Moderat	Liten	Moderat
4. Gitt enkelttilfeller blant reisende til Norge, hva er risikoen ved et større utbrudd i den allmenne befolkningen i Norge?	Liten	Veldig liten	Moderat	Stor
<i>Risiko for Norge ved det internasjonale utbruddet blant menn som har sex med menn (klade IIb)</i>				
5. Hva er risikoen ved noen få enkeltstående tilfeller i Norge blant menn som har sex med menn?	Moderat	Stor	Liten	Stor

Risikospørsmål	Risiko*	Sannsynlighet*	Konsekvens*	Tiltro* til vurderingen
<i>Risiko for Norge ved situasjonen i DR Kongo og andre afrikanske land (klade Ib med flere)</i>				
6. Gitt enkelttilfeller blant menn som har sex med menn, hva er risikoen ved ei mindre klynge i Norge?	Liten	Moderat	Liten	Moderat
7. Gitt enkelttilfeller blant menn som har sex med menn, hva er risikoen ved et større utbrudd i den allmenne befolkningen i Norge?	Liten	Veldig liten	Moderat	Stor
<p>*Begrepene skal forstås slik:</p> <p>Sannsynlighet betyr sannsynligheten for at en hendelse inntreffer, grovt vurdert i kategoriene veldig liten, liten, middels og stor.</p> <p>Konsekvens betyr følgene av hendelsen dersom den inntreffer med det sannsynlige omfanget, grovt vurdert som veldig liten, liten, middels og stor.</p> <p>Risiko er produktet av sannsynlighet og konsekvens, grovt vurdert som veldig liten, liten, middels og stor.</p> <p>Tiltro er en beskrivelse av vår konfidens i kunnskapsgrunnet for vurderingen, grovt vurdert som veldig liten, liten, middels eller stor. Der tiltroen til kunnskapsgrunnet er veldig liten eller liten, konkluderer vi ikke om risiko.</p>				

Tabell 4. Oppsummert risikovurdering ved mpox i Norge.

2.7 Vurderinger for Norge på lang sikt

Risikovurderingen over gjelder inntil videre. Betragtningene nedenfor gjelder på lengre sikt.

I løpet av to år har MPXV startet to betydelige utbrudd drevet av seksuell spredning, først med klade IIb våren 2022 blant msm over store deler av den vestlige verden, og så med klade Ib fra høsten 2023 blant sexarbeidere og deres kunder og innen familier i Sør-Kivu, DR Kongo og etter hvert spredning til andre land. Dette er antakelig de første gangene at mpox har vært i hovedsak en seksuelt overførbar sykdom. Det er derfor usikkerhet om potensialet i utviklingen på lengre sikt. Det er altså foreløpig vanskelig å vurdere risikoen for følgende mer langsiktige scenarier²⁴:

Endemisk situasjon: Virusset (klade IIb) kan fortsette å spre seg på lavt nivå i deler av msm-gruppa, altså en slags lavendemisk situasjon. Det kan gi en stadig fare for utbrudd i grupper med mange partnere samt lekkasjer til andre, herunder barn, immunsvakkede og gravide. Virusset kan også komme inn i miljøer av sexarbeidere og deres kunder. Selv om sykdommen er farlig for få, vil varige arr etter sykdommen kunne oppleves som en alvorlig følge. Utbredt immunitet etter infeksjon, vaksinasjon eller begge deler i msm-miljøer med mange partnere eller blant sexarbeidere kan begrense spredningspotensialet, men nye personer i disse miljøene kan bli smittet og smitte videre. Det er også usikkert hvor raskt immuniteten eventuelt svekkes. Tilgangen på nye vaksiner er også en usikkerhet.

Enzootisk situasjon: Det internasjonale utbruddet blant msm har ikke ført til nye nytt dyrereservoar noe sted. Det kan likevel ikke utelukkes at smitte fra menneske til dyr kan introdusere viruset i en vill dyrepopulasjon i Norge og etablering av et dyrereservoar her,

²⁴ <https://www.who.int/publications/m/item/report-of-the-review-committee-regarding-standing-recommendations-for-mpox>

altså en enzootisk situasjon. Da kan sykdommen neppe elimineres fra landet, og det vil bli en fare for zoonotisk smitte og nye utbrudd. Eksperimentell smitte til og mellom griser av MPXV klade IIb er vist²⁵. Smitte av klade IIb til kjæledyr ser ut til å være svært sjeldent²⁶.

Endret virus: Når mange blir smittet, øker også sannsynligheten for at viruset tilpasser seg spredning mellom mennesker. Viruset har kommet inn i grupper der det ligger til rette for rask og utbredt seksuell spredning. Dette kan være en ny økologisk nisje med evolusjonært press for bedre tilpasning og dermed større spredningsevne. (Virulensen (sykdomsalvorligheten) kan imidlertid forbli som den er, bli mindre eller bli større.) Dersom de smittede har ubehandlet HIV-infeksjon med svekket immunitet, kan infeksjonen bli langvarig og gi MPXV bedre muligheter til å endre seg. Det er usikkert hvor stor evne viruset har til slik genetisk endring. Den langsiktige bekymringen er at viruset skal få evne til å spre seg effektivt mellom mennesker slik at epidemien fortsetter i den allmenne befolkningen²⁷.

²⁵ Mantlo E, Trujillo JD, Gaudreault NN et al. Experimental inoculation of pigs with monkeypox virus results in productive infection and transmission to sentinels. *Emerg Microbes Infect* 2024; 13: 2352434. <https://doi.org/10.1080/22221751.2024.2352434>

²⁶ Morgan CN, Wendling NM, Baird N et al. One Health investigation into mpox and pets, United States. *Emerg Infect Dis* 2024. <https://doi.org/10.3201/eid3010.240632>

²⁷ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3945082/> Se også: Woollhouse M, Antia R. Emergence of new infectious diseases. I: Stearns SC og Koella JC. *Evolution in health and disease*. Oxford: Oxford University Press, 2008.

3. Håndtering

3.1 WHO's anbefalinger

Anbefalinger med hjemmel i Det internasjonale helsereglementet (IHR)

Den 23. juli 2022 da WHO erklærte det internasjonale utbruddet av mpox (klade I1b) for å være en alvorlig hendelse av betydning for internasjonal folkehelse (*Public Health Emergency of International Concern, PHEIC*) i henhold til IHR, ga WHO landene anbefalinger²⁸ om midlertidige tiltak (*Temporary Recommendations*) mot epidemien, med støtte fra en krisekomité. Etter råd fra denne komitéen bestemte WHO 11. mai 2023 at pandemien ikke lenger er en PHEIC. De midlertidige anbefalingene²⁹ utløp 10. august 2023.

Etter forslag fra en *Review Committee*³⁰ ga WHO 21. august 2023 landene anbefalinger³¹ om stående tiltak (*Standing Recommendations*) fram til 20. august 2024.

Den 14. august 2024 erklærte³² WHO, etter råd fra en krisekomité (*Emergency Committee*) at økningen av mpox i DR Kongo og flere afrikanske land var en alvorlig hendelse av betydning for internasjonal folkehelse (*PHEIC*) fordi situasjonen i DR Kongo var ekstraordinær, utgjorde en risiko for andre land og krevde en koordinert internasjonal håndtering³³.

Etter råd fra krisekomitéen ga WHO anbefalinger om midlertidige tiltak³⁴ til landene som opplever en økning av mpox, særlig DR Kongo, Burundi, Kenya, Rwanda og Uganda. I tillegg forlenget WHO anbefalingene om stående tiltak *for alle land* fram til 20. august 2025.

Anbefalinger gitt med hjemmel i IHR er «*non-binding advice issued by WHO for specific ongoing public health risks*», jfr. IHR artikkel 1. WHO har en forventning om at landene følger anbefalingene.

Vår vurdering er at anbefalingene om stående tiltak, jf. tabell 5, er gode og relevante i dagens situasjon, og at de følges av norske myndigheter. Et mulig unntak er anbefalingene om forskning (D, 11, 12) der Norge med svært få pasienter har få muligheter til å bidra med egen forskning. Det er heller ikke etablert rutinemessig sekvensering av alle MPXV påvist i Norge (B7).

²⁸ [https://www.who.int/news/item/23-07-2022-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-\(ihr\)-emergency-committee-regarding-the-multi-country-outbreak-of-monkeypox](https://www.who.int/news/item/23-07-2022-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-(ihr)-emergency-committee-regarding-the-multi-country-outbreak-of-monkeypox)

²⁹ [https://www.who.int/news/item/11-05-2023-fifth-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-\(ihr\)-emergency-committee-on-the-multi-country-outbreak-of-monkeypox-\(mpox\)](https://www.who.int/news/item/11-05-2023-fifth-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-(ihr)-emergency-committee-on-the-multi-country-outbreak-of-monkeypox-(mpox))

³⁰ <https://www.who.int/publications/m/item/report-of-the-review-committee-regarding-standing-recommendations-for-mpox>

³¹ [https://www.who.int/publications/m/item/standing-recommendations-for-mpox-issued-by-the-director-general-of-the-world-health-organization-\(who\)-in-accordance-with-the-international-health-regulations-\(2005\)-\(ihr\)](https://www.who.int/publications/m/item/standing-recommendations-for-mpox-issued-by-the-director-general-of-the-world-health-organization-(who)-in-accordance-with-the-international-health-regulations-(2005)-(ihr))

³² <https://www.who.int/news/item/14-08-2024-who-director-general-declares-mpox-outbreak-a-public-health-emergency-of-international-concern>

³³ [https://www.who.int/news/item/19-08-2024-first-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-uptake-of-mpox-2024](https://www.who.int/news/item/19-08-2024-first-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-uptake-of-mpox-2024)

³⁴ [https://www.who.int/news/item/19-08-2024-first-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-uptake-of-mpox-2024](https://www.who.int/news/item/19-08-2024-first-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-uptake-of-mpox-2024)

A. States Parties are recommended to develop and implement national mpox plans that build on WHO strategic and technical guidance, outlining critical actions to sustain control of mpox and achieve elimination of human-to-human transmission in all contexts through coordinated and integrated policies, programmes and services. Actions are recommended to:

1. Incorporate lessons learned from evaluation of the response (such as through intra- or after-action reviews) into related plans and policies in order to sustain, adapt, and promote key elements of the response and inform public health policies and programmes.
2. Aim to eliminate human-to-human transmission of mpox by anticipating, detecting, preparing for and responding to mpox outbreaks and taking action to reduce zoonotic transmission, as appropriate.
3. Build and retain capacity in resource-limited settings, and among marginalized groups, where mpox transmission continues to occur, to improve understanding of modes of transmission, quantify resource needs, and detect and respond to outbreaks and community transmission.

B. States Parties are recommended to, as a critical basis for actions outlined in A in support of the elimination goal, establish and sustain laboratory-based surveillance and diagnostic capacities to enhance outbreak detection and risk assessment. Actions are recommended to:

4. Include mpox as a notifiable disease in the national epidemiological surveillance system.
5. Strengthen diagnostic capacity at all levels of the health care system for laboratory and point of care diagnostic confirmation of cases.
6. Ensure timely reporting of cases to WHO, as per WHO guidance and Case Reporting Form, in particular reporting of confirmed cases with a relevant recent history of international travel.
7. Collaborate with other countries so that genomic sequencing is available in, or accessible to, all countries. Share genetic sequence data and metadata through public databases.
8. Notify WHO about significant mpox-related events through IHR channels.

C. States Parties are recommended to enhance community protection through building capacity for risk communication and community engagement, adapting public health and social measures to local contexts and continuing to strive for equity and build trust with communities through the following actions, particularly for those most at risk. Actions are recommended to:

9. Communicate risk, build awareness, engage with affected communities and at-risk groups through health authorities and civil society.
10. Implement interventions to prevent stigma and discrimination against any individuals or groups that may be affected by mpox.

D. States Parties are recommended to initiate, continue, support, and collaborate on research to generate evidence for mpox prevention and control, with a view to support elimination of human-to-human transmission of mpox. Actions are recommended to:

11. Contribute to addressing the global research agenda to generate and promptly disseminate evidence for key scientific, social, clinical, and public health aspects of mpox transmission, prevention and control.
12. Conduct clinical trials of medical countermeasures, including diagnostics, vaccines and therapeutics, in different populations, in addition to monitoring of their safety, effectiveness and duration of protection.
13. States Parties in West, Central and East Africa should make additional efforts to elucidate mpox-related risk, vulnerability and impact, including consideration of zoonotic, sexual, and other modes of transmission in different demographic groups.

E. States Parties are recommended to apply the following measures related to international travel. Actions are recommended to:

14. Encourage authorities, health care providers and community groups to provide travelers with relevant information to protect themselves and others before, during and after travel to events or gatherings where mpox may present a risk.
15. Advise individuals suspected or known to have mpox, or who may be a contact of a case, to adhere to measures to avoid exposing others, including in relation to international travel.

16. Refrain from implementing travel-related health measures specific for mpox, such as entry or exit screening, or requirements for testing or vaccination.
F. States Parties are encouraged to continue providing guidance and coordinating resources for delivery of optimally integrated clinical care for mpox, including access to specific treatment and supportive measures to protect health workers and caregivers as appropriate. States Parties are encouraged to take actions to:
17. Ensure provision of optimal clinical care with infection prevention and control measures in place for suspected and confirmed mpox in all clinical settings. Ensure training of health care providers accordingly and provide personal protective equipment.
18. Integrate mpox detection, prevention, care and research within HIV and sexually transmitted disease prevention and control programmes, and other health services as appropriate.
G. States Parties are encouraged to work towards ensuring equitable access to safe, effective and quality-assured countermeasures for mpox, including through resource mobilization mechanisms. States Parties are encouraged to take action to:
19. Strengthen provision of and access to diagnostics, genomic sequencing, vaccines, and therapeutics for the most affected communities, including in resource-constrained settings where mpox occurs regularly, and including for men who have sex with men and groups at risk of heterosexual transmission, with special attention to those most marginalized within those groups.
20. Make mpox vaccines available for primary prevention (pre-exposure) and post-exposure vaccination for persons and communities at risk of mpox, taking into account recommendations of the WHO Strategic Advisory Group of Experts on Immunization (SAGE).

Tabell 5. WHO's anbefalinger om stående tiltak mot mpox.³⁵

Strategisk rammeverk

WHO utga 24. mai 2024 et strategisk rammeverk³⁶ for styrket forebygging av og kontroll med mpox i perioden 2024-27. Rammeverket gjelder for alle land, men anbefalingene må tilpasses hvert lands mpox-situasjon. For et land som Norge der sykdommen er eliminert, er hovedanbefalingen å ha beredskap for å oppdage og håndtere utbrudd gjennom rask undersøkelse og testing av mistenkte tilfeller.

Rammeverket gir det **overordnede målet** om å oppnå varig eliminasjon av mpox-smitte mellom mennesker over hele verden. **Delmålene** er å oppnå kontroll med mpox-utbrudd, forsterke forskningen om mpox og minimere mpox-smitte fra dyr.

WHO's definisjoner

Et **mistenkt utbrudd** er forekomsten av minst ett mistenkt eller sannsynlig tilfelle i (en del av) landet uansett antatt smittested.

Et **bekreftet utbrudd** er minst to laboratoriebekreftede tilfeller (eller minst ett bekreftet tilfelle med minst etter epidemiologisk tilknyttet tilfelle) i (en del av) landet uansett antatt smittested.

Vedvarende smitte er vedvarende forekomst av nye tilfeller som resultat av smitte mellom mennesker i minst seks uker.

Kontroll med et utbrudd er fravær av nye tilfeller i minst seks uker etter det siste tilfellet.

³⁵ [https://www.who.int/publications/m/item/standing-recommendations-for-mpox-issued-by-the-director-general-of-the-world-health-organization-\(who\)-in-accordance-with-the-international-health-regulations-\(2005\)-\(jhr\)](https://www.who.int/publications/m/item/standing-recommendations-for-mpox-issued-by-the-director-general-of-the-world-health-organization-(who)-in-accordance-with-the-international-health-regulations-(2005)-(jhr))

³⁶ <https://www.who.int/publications/i/item/9789240092907>

Eliminasjon av smitte mellom mennesker er fravær av innenlands smittede tilfeller i minst tre måneder. Et utbrudd som kommer under kontroll innen seks uker, ødelegger ikke eliminasjonsstatusen.

WHO peker på viktigheten av overvåking, genomsekvensering, etterforskning av alle tilfeller, oppmerksomhet på smitte under reiser og i fengsler, asylmottak og liknende.

WHO peker på følgende kjernekomponenter i landenes håndtering:

- **Koordinert beredskap** gjennom planlegging, finansiering, oppfølging og evaluering.
- **Overvåking og etterforskning** av tilfeller, smitteoppsporing og risikovurdering.
- **Opplysning og smittevern** i samfunnet gjennom risikokommunikasjon og relevante smitteverntiltak, herunder vaksinasjon.
- **Behandling** i helsetjenesten og smittevern for helsepersonell.
- **Tilgjengelighet** av diagnostikk, sekvensering, vaksiner og andre legemidler.
- **Forskning og utvikling.**

WHO ber landene prioritere følgende:

- Koordinert planlegging for langvarig bekjemping av mpox. Dette bygger på kjennskap til landets epidemi, risiko, samfunn og behov.
- Integrasjon av mpox-håndteringen i det øvrige smittevernet og behandlingen og unngåelse av et eget vertikalt mpox-program.
- Styrket støtte til den globale bekjempingen.

Global beredskaps- og responsplan

WHO utga 26. august en global plan³⁷ for beredskap og håndtering av mpox. Planen er en oppfølging av PHEIC-erklæringen, som pekte på behovet for internasjonal koordinering av håndteringen av de aktuelle situasjonene i Afrika. Planen gjelder for perioden fram til februar 2025.

Planen presenterer en strategi med seks punkter: styrket oppdaging og overvåking, utvidet beskyttelse av befolkningen, trygg og god helsetjeneste, tilgjengelighet av tester, vaksiner og legemidler, og koordinert krisehåndtering.

3.2 ECDCs anbefalinger

ECDC ga 16. august i sin risikovurdering³⁸ noen anbefalinger om håndteringen i EU/EØS-landene.

- Gi råd til reisende til berørte områder.
- Øk oppmerksomheten blant legene om sykdommen.
- Ha evnen til å ta prøver av personer med relevante symptomer, særlig ved relevant eksponering, og undersøke prøvene i laboratoriet med PCR.

³⁷ <https://www.who.int/publications/m/item/mpox-global-strategic-preparedness-and-response-plan>

³⁸ <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/risk-assessment-mpox-epidemic-monkeypox-virus-clade-i-africa>

- Etterforsk hvert tilfelle og driv smitteoppsporing.
- Oppretthold overvåkingen, herunder rapportering til ECDC, og sekvensér alle påviste virus.
- Tilby vaksinasjon til utsatte grupper og posteksponeringsvaksinasjon til smittede.
- Samarbeid med sivilsamfunnet om blant annet risikokommunikasjon.
- Sørg for smittevern i helsetjenesten for å forebygge smitte til helsepersonell og mellom pasienter.
- Støtte til de berørte landene i Afrika slik at de kan få sine utbrudd under kontroll, vil redusere risikoen for EU/EØS-landene.

3.3 Anbefaling om mål og prinsipper for håndtering av mpox i Norge

Mål

Målet for håndteringen av mpox i Norge bør være at ingen skal bli smittet av mpox i Norge, og at reisende fra Norge ikke skal smittes i utlandet.

Det innebærer:

- Pasienter med mulig mpox i Norge må fanges opp av helsetjenesten tidlig, få tilbud om diagnostikk, behandling og smittevernveiledning slik at faren for videre smitte i Norge reduseres.
- Reisende fra Norge må kjenne til hvilke reisemål og hvilken atferd som kan være smittefarlig slik at faren for smitte før reisen tilbake til Norge reduseres.

Forutsetninger for å nå målet er opplyst befolkning, velinformert helsepersonell, gode helsetjenester og god overvåking.

Målet er i overensstemmelse med WHO's mål³⁹ om varig eliminasjon av smitte av mpox mellom mennesker, definert som fravær av innenlands smittede tilfeller i minst tre måneder.

Prinsipper

Håndteringen av mpox i Norge bør, som annet smittevernarbeid, følge beredskapsprinsippene (ansvar, likhet, nærhet og samvirke). Håndteringen er dermed en del av det normale smittevernarbeidet i Norge samtidig som alle bør være forberedt på å håndtere en forverret situasjon.

Følgende prinsipper kan legges til grunn:

Integrert. Håndteringen av mpox bør være integrert i det øvrige smittevernet og den øvrige helsetjenesten og i mest mulig grad uten særordninger.

Målrettet. Håndteringen bør være målrettet slik at oppmerksomhet og smitteverntiltak rettes særlig mot grupper som er mest utsatt for å bli smittet av mpox i Norge eller under reiser i utlandet. Grupper som har økt risiko for alvorlig forløp, bør ivaretas.

³⁹ <https://www.who.int/publications/i/item/9789240092907>

Motvirke stigma og diskriminering. Håndteringen bør motvirke stigmatisering av utsatte grupper og overholde respekt for menneskerettighetene og rettssikkerhet for smittede personer.

Forholdsmessig og frivillig: Håndteringen bør baseres på råd, veiledning og frivillig medvirkning. Selv om målet er eliminasjon, bør håndteringen altså tilpasses trusselbildet. Ettersom sykdommen vurderes å utgjøre en liten risiko i Norge, vil restriksjoner og tvang svært sjelden være tjenlige virkemidler.

Kunnskapsbasert. Håndteringen bør bygge på oppdatert kunnskap om egenskaper ved smittestoffet, sykdommen, immunitet og utsatte grupper av befolkningen. Overvåkingen sammen med vedvarende læring gir god situasjonsforståelse som grunnlag for risikovurdering og tiltaksvurdering. Det samlede overvåkings- og kunnskapssystemet skal understøtte gode råd og gode beslutninger.

Samordnet og helhetlig. Håndteringen bør ha et samfunnsperspektiv, der andre perspektiver enn helse er av betydning for håndteringen.

Åpen: Åpenhet om kunnskapsgrunnlaget og vurderingene kan bidra til tillit og forståelse for håndteringen. Særlig viktig er innspill fra sivilsamfunnet. Usikkerhet skal synliggjøres.

Beredskap. Myndighetene og helsetjenesten bør være beredt på situasjonen kan forverres.

Internasjonal. Håndteringen i Norge bør ta hensyn til, ta lærdom av og understøtte den europeiske og globale håndteringen av mpox.

3.4 Grunnlaget for håndteringen

Håndteringsens to søyler

I Nasjonal beredskapsplan mot utbrudd av alvorlige smittsomme sykdommer⁴⁰ deles responsen på et utbrudd i to søyler. I dette dokumentet omtales særlig smittevernsøylen, herunder kommunikasjon.

Behandlingssøylen har pasientene som målgruppe og skal sørge for at de blir diagnostisert, behandlet, pleiet og om mulig helbredet. Arbeidet skjer i primærhelsetjenesten; særlig fastlegene og legevaktene og i spesialisthelsetjenesten; særlig sykehusenes infeksjonsavdelinger, øvrige medisinske avdelinger, og de medisinsk-mikrobiologiske avdelinger er viktige i det diagnostiske arbeidet. Ved mpox vil også poliklinikkene for seksuelt overførbare sykdommer være viktige. Viktige rådgivere er Helsedirektoratet, CBRNE-senteret ved Oslo universitetssykehus HF (OUS) og Folkehelseinstituttet.

Smittevernsøylen har befolkningen for øvrig som målgruppe og skal sørge for at befolkningen er beskyttet mot smitte ved å finne årsaken til utbruddet, vurdere risiko og iverksette smitteverntiltak rundt smittsomme og mistenkt smittede personer og for befolkningen for øvrig. Arbeidet skjer særlig i kommunene, ledet av kommunale smittevernleger. Viktige rådgivere er Folkehelseinstituttet, RHF-enes kompetansesentre for smittevern i helsetjenesten og i visse tilfeller Mattilsynet. Smittevernsøylen har også betydning for behandlingssøylen ved at pasienter skal håndteres smittevernmessig trygt i

⁴⁰

https://www.regjeringen.no/globalassets/departementene/hod/fellesdok/rapporterplaner/nasjonal_beredskapsplan_smittevern.pdf

helsetjenesten og ved at riktig behandling kan gjøre dem smittefrie i tillegg til å helbrede dem.

Smittevernaglig grunnlag

Risikoen i Norge er fortsatt særlig knyttet til det internasjonale utbruddet blant msm, men risikoen er nå mindre enn i 2022. Den aktuelle situasjonen i Afrika i 2024 medfører liten risiko for Norge. Følgende forhold preger håndteringen i Norge:

1. Mpox er en sykdom vi ikke hadde i landet eller i Europa før 2022. Målet er å vende tilbake til denne statusen.
2. Norge har gode forutsetninger for å kunne forebygge og håndtere et utbrudd av mpox. Landet har helsetjenester av god kvalitet og med god kapasitet og et effektivt og godt trent smittevernapparat i kommunene.
3. Mpox er betydelig mer utbredt i en del afrikanske land som det er få norske reisende til og få besøkende fra.
4. I de mest berørte delene av msm-gruppa er det nå utbredt immunitet, men nye tilfeller og sekundærtinfeksiøse tilfeller kan forekomme.
5. Sykdommen har nokså lang inkubasjonstid, sannsynligvis like lang latenstid og gir sannsynligvis symptomer hos de fleste (selv om symptomene kan forveksles med andre sykdommer). Det betyr at det er nyttig å finne smittede og få dem til å endre atferd mens de er smittedøende. Smittesporing blir også enklere, og den kan være svært effektiv hvis den bygger på tillit mellom helsetjenesten og indekspasientene.

	Målgruppe	Hensikt			
		Redusere smittsomhet - β	Redusere hyppighet av kontakt - c	Redusere smittevarighet - D	Redusere antall mottakelige - x
Testing og smittesporing	Smittsomme personer	Streng beskyttelsestiltak	Aktivitetsbegrensning etter personlig smittevernveiledning	(Antiviral behandling)	-
	Mistenkt smittede personer	Streng beskyttelsestiltak	Aktivitetsbegrensning og symptommonitorering	Posteksponeringsvaksinasjon	-
	Særlig utsatte deler av befolkningen	Beskyttelsestiltak ved nærkontakt	Redusere kontakt med mulig smittede	-	Vaksinasjon
	Andre i den allmenne befolkningen	-	-	-	-

Tabell 6. Teoretisk rammeverk for smitteverntiltak mot mpox i Norge.

Tiltak mot spredning av mpox tar sikte på å holde det effektive reproduksjonstallet R_e under 1. Da gir hver pasient i gjennomsnitt opphav til færre en én ny pasient slik at

utbruddet stopper opp. Tiltakene må rettes mot de fire faktorene som bestemmer reproduksjonstallet for å bringe produktet av dem under 1, altså smittsomheten β , kontakthypigheten c , varigheten av smittsom periode D og andelen mottakelige x :

$$R_e = \beta c D x$$

Tiltakene er mest effektive dersom tiltakene skreddersys til smittsomme personer, mistenkt smittede personer, særlig utsatte deler av befolkningen (kjernegruppa av msm og personer med nærkontakt med berørte miljøer i Afrika). Smittede kan oppdages ved testing på kliniske indikasjoner eller av smittekontakter.

Tabell 6 viser tiltak som kan bidra til å holde det effektive reproduksjonstallet under 1.

3.5 Anbefaling om smittevern mot mpox i Norge

Overordnede anbefalinger

Håndteringen av mpox i Norge er utviklet siden 2022, gjennomgått på nytt i september 2024 og beskrevet i detalj⁴¹ i Smittevernhåndboka og Vaksinasjonshåndboka for helsepersonell samt på nettsidene for reiseråd⁴² og for sykdommen⁴³. Nedenfor beskrives bare hovedlinjene. Den aktuelle situasjonen i DR Kongo og nabolandene behøver ikke medføre store endringer i håndteringen.

Kjernen i håndteringen er å hindre smitte i Norge ved at pasienter med mulig mpox fanges opp tidlig og får tilbud om diagnostikk, behandling og smittevernveiledning. Reisende fra Norge må kjenne til hvilke reisemål og hvilken atferd som kan være smittefarlig slik at faren for smitte reduseres.

Anbefalt smittevern mot mpox i Norge

Vi anbefaler følgende håndtering. (Se nærmere veiledning i Smittevernhåndboka og Vaksinasjonshåndboka.)

Risikokommunikasjon og reiserådgeving

Msm og reisende til berørte områder i Afrika bør opplyses om sykdommen og dens utbredelse, symptomer og smitteveier og gis råd om atferd som forebygger smitte. Samarbeid med sivilsamfunnet kan føre til bedre risikokommunikasjon.

Tidlig oppdaging og smittevernveiledning

Helsepersonell må kjenne til sykdommens symptomer og utsatte grupper, være årvåkne, kunne tilby undersøkelse og testing og følge opp med smittevernveiledning til smittede personer.

Smitteoppsporing

Hvert smittet person i Norge bør bidra til helsetjenestens smitteoppsporing slik at mulig smittede kan informeres og veiledes, følge med på symptomer og eventuelt tilbys posteksponeringsvaksinasjon.

Vaksinasjon

Særlig utsatte grupper bør tilbys vaksinasjon mot sykdommen.

⁴¹ <https://www.fhi.no/sm/smittevernhandboka/sykdommer-a-a/mpox?term=> og <https://www.fhi.no/va/vaksinasjonshandboka/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/apokoppvaksine/?term=>

⁴² <https://www.fhi.no/sm/smittevernrad-ved-reiser/>

⁴³ <https://www.fhi.no/ss/mpox/>

Smittevern i helsetjenesten

Helsetjenesten må ha smitteverntiltak ved mistenkt eller bekreftet mpox slik at man unngår smitte til helsepersonell eller andre pasienter.

Internasjonal støtte

Norske myndigheter bør bidra til at også afrikanske land kan eliminere mpox-smitte mellom mennesker.

Nærmere om vaksinasjon

Vaksinasjon skal forebygge smitte og sykdom.

Imvanex er en koppevaksine som også er godkjent til vaksinasjon mot mpox⁴⁴. Dette er en tredjegerasjons koppevaksine som er basert på en levende svekket (ikke-replikerende) variant av vaccinia viruset (*modified vaccinia virus Ankara*). Anbefalt vaksinasjonsregime består av to doser som gis subkutan (0,5 ml) med minimum 28 dagers mellomrom. Enkelte studier har vist at et lengre intervall kan gi bedre antistoffrespons. Som et dosebesparende tiltak kan intradermal vaksinasjon benyttes. Dose-volumet er da 0,1 ml. Intradermal vaksinasjon kan gi noe mer lokale bivirkninger.

Studier har vist at to doser Imvanex gir en beskyttelse mot mpox på 75 prosent etter én dose og 82 prosent etter to doser⁴⁵. Det er foreløpig begrenset med langtidsdata for beskyttelse, og om det er behov for oppfriskningsdose. Det er antatt at Imvanex gir tilsvarende beskyttelse mot alle klader av MPXV selv om data på vaksineeffekt primært stammer fra studier på klade IIb.

Målgruppene for vaksinasjon i Norge vurderes fortløpende og er nå⁴⁶:

- Menn eller transpersoner som har sex med menn OG selvrapportert risikoferd (f.eks. nye eller flere seksualpartnere)
- Sexarbeidere
- Helsepersonell og andre som i sitt arbeid forventes å komme i reell smittefarlig nærkontakt med pasienter med mpox
- Laboratoriepersonell som arbeider med levende apekoppevirus (nøytralisasjonstest, cellekultur etc.)

Vaksinen er gratis for disse gruppene.

I enkelte situasjoner er det aktuelt med vaksinasjon *etter* en mulig smittesituasjon. Nærmere veiledning finnes i Vaksinasjonshåndboka.

⁴⁴ WHO. Smallpox and mpox (orthopoxviruses) vaccine position paper. Wkly Epidemiol Rec 2024; 99: 429-56. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/378522/WER9934-eng-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

⁴⁵ Pischel L, Martini BA, Yu N et al. Vaccine effectiveness of 3rd generation mpox vaccines against mpox and disease severity: A systematic review and meta-analysis. Vaccine 2024; 42: 126053

<https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2024.06.021> og Charles H, Thorley K, Turner C et al. Mpox epidemiology and vaccine effectiveness, England, 2023. Emerg Infect Dis. 2024. <https://doi.org/10.3201/eid3010.240292>

⁴⁶ <https://www.fhi.no/va/vaksinasjonshandboka/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/apekoppvaksine/?term=>

3.6 Anbefaling og behandling av mpox i Norge

Sykdommen er i de aller fleste tilfeller selvbegrensende. De færreste smittede vil ha behov for behandling. Sykehusene må ha kapasitet for at om lag hver tiende pasient med mpox vil trenge innleggelse for enten bare isolasjon, for smertebehandling, for behandling av manifestasjoner av mpox eller for behandling av sekundærinfeksjoner eller komplikasjoner.

I svært sjeldne tilfeller, ved alvorlig forløp, kan det være aktuelt med antiviral behandling. I april 2024 er det kun ett antiviralt middel som er godkjent som behandling mot mpox (tecovirimat). Norge har begrenset tilgang på dette legemiddelet, og behandling er kun aktuelt for alvorlige tilfeller og i spesialisthelsetjenesten. En nylig gjennomført randomisert studie i DR Kongo viste skuffende resultater⁴⁷. Det er grunn til å vurdere effekten av behandlingen nøye.

3.7 Kunnskap, overvåking og beredskap

Selv om situasjonsforståelsen og risikovurderingen for Norge nå er lite alarmerende, er det nødvendig å overvåke situasjonen og være forberedt på forverring og på helt uforutsette utviklingstrekk. Vi må også samle mer kunnskap om sykdommen. Vi må være i stand til å oppdage en endret situasjon tidlig og ha nødvendig beredskap for å kunne respondere raskt og riktig på den endrete situasjonen.

Kunnskap

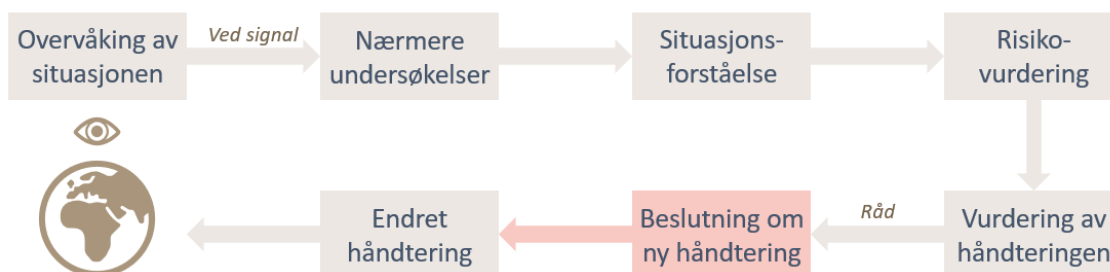
Det er raskt behov for ny kunnskap om viruset, sykdommen og immuniteten samt effekt av tiltak. De viktigste uavklarte områdene er:

- Aktuelle smittemåter og deres relative betydning
- Sykdomsbildet
- Latenstid og varighet av smittsom periode
- Effekt av antivirale legemidler og vaksinasjon
- Betydningen av immunitet

Norske kunnskapsmiljøer bør bidra til kunnskapsbygging der det er naturlig.

Overvåking og beredskap

Det trinnvise opplegget for overvåkingen og beredskapen fungerer som illustrert i figur 2. og tekstboksen.



Figur 2. Sløyfen for oppdaging og håndtering av en forverret situasjon.

⁴⁷ <https://www.niaid.nih.gov/news-events/antiviral-tecovirimat-safe-did-not-improve-clade-i-mpox-resolution-democratic-republic>

Trinn i beredskapen for oppdaging og håndtering av en forverret situasjon

- Trinn 1. Overvåking av situasjon
- Trinn 2. Undersøkelse av signaler
- Trinn 3. Beskrivelse av og varsling om endret situasjon
- Trinn 4. Risikovurdering
- Trinn 5. Vurdering av håndteringen
- Trinn 6. Beslutning om håndteringen
- Trinn 7. Iverksetting av endret håndtering

Trinn 1. Overvåking av situasjonen

Folkehelseinstituttet overvåker epidemien i Norge gjennom Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS), utbruddsvarsler, og dialog med de kliniske miljøene. Mikrobiologiske metoder for å oppdage MPXV og skille mellom kladene er operative ved flere medisinske mikrobiologiske laboratorier. FHI har anbefalt sekvensering av påviste virus til hjelp i nasjonal og internasjonal overvåkning og er i samtale med aktuelle mikrobiologiske laboratorier for å få på plass dette. Instituttet følger den internasjonale situasjonen gjennom internasjonale overvåkingssystemer og varslingssystemer, herunder i regi av ECDC, EU-kommisjonen og WHO. Målet er å oppdage enkeltilfeller og urovekkende signaler. Det kan for eksempel være tegn på vedvarende spredning i nye land, tegn på nye smittemåter eller tegn på mer økt smittsomhet, økt alvorlighet eller uvanlige sykdomsbilder.

Trinn 2. Undersøkelse av signaler

Ved eventuelle signaler gjør instituttet nærmere undersøkelser, gjerne i samarbeid med kommuner, lokale sykehus eller medisinsk-mikrobiologiske laboratorier samt om nødvendig med nasjonale og internasjonale fagmiljøer. Da kan alarmen avblåses eller forsterkes.

Trinn 3. Beskrivelse av og varsling om endret situasjon

Dersom alarmen ikke avblåses, oppsummerer instituttet situasjonen i en situasjonsrapport og varsler og Helse- og omsorgsdepartementet og Helsedirektoratet. Situasjonen beskrives med data fra overvåkingen nasjonalt og internasjonalt og annen fagkunnskap.

Trinn 4. Risikovurdering

Folkehelseinstituttet vurderer risikoen ved situasjonen. Det kan i starten være stor usikkerhet, men den reduseres etter hvert som vi vinner ny kunnskap. Vurdering av usikkerheten er et viktig element av risikovurderingen.

Utgangspunktet er situasjonsforståelsen og all tilgjengelig kunnskap, herunder virologisk og immunologisk kunnskap, egne laboratorieundersøkelser, og innspill fra eksterne fagmiljøer.

Trinn 5. Vurdering av håndteringen

Folkehelseinstituttet vurderer behov for eventuelle endringer i den samlede håndteringen. Det må gjøres en konkret vurdering i lys av situasjonsforståelsen og risikovurderingen. Prosessen ender med et råd til statlige eller kommunale beslutningstakere.

Trinn 6. Beslutning om håndteringen

Departementet legger til sine vurderinger, avveier ulike hensyn og ved behov beslutter basert på en helhetsvurdering. Det er en politisk beslutning hvordan risikoen og usikkerheten skal håndteres.

Trinn 7. Iverksetting av endret håndtering

De relevante instanser iverksetter den nye håndteringen, herunder eventuelle nye tiltak. Deretter fortsetter Folkehelseinstituttet overvåkingen for å evaluere virkninger av tiltakene.

Utgitt av Folkehelseinstituttet
september 2024

Postboks 222 Skøyen
NO-0213 Oslo
Telefon: 21 07 70 00

Rapporten kan lastes ned gratis fra www.fhi.no